# CLIMA ŞI PĂDURILE

DE


## St. C. Hepites

DIRECTORUL INSTITUTULUI METEOROLOGIC,
VECHIŬ PROFESOR AL SCOALEĬ SPECIALE DE SILVICULTURĂ DIN BUCURESCI.



*Extras din „Revista Pădurilor" pe luna Februarie 1899*

BUCUREŞTI
TIPOGRAFIA «GUTENBERG», JOSEPH GÖBL
20. — STRADA DOAMNEĬ. — 20.
1899


www.dacoromanica.ro

# CLIMA ŞI PĂDURILE.

Am citit cu toată băgarea de seamă, în *Revista Pădurilor* din lunile Septembre 1898—Ianuarie 1899, nesfîrşitul articol întitulat *Pădurile şi Clima* al stimatuluĭ meŭ prieten I. P. Chihaia, inspector silvic.

I.

Dacă, scriind acest articol, d. Chihaia a avut de scop să ne dovedească iubirea ce are pentru păduri, mărturisesc că a reuşit pe deplin. Trebue să maĭ mărturisesc de asemenea, că asupra acestuĭ punct, ne înţelegem foarte bine; căcĭ, orĭ-ce idee ar fi avînd dînsul asupra credinţelor ce eŭ, «singurul nesilvicultor dintr'o grupă de vre-o 70 de Silvicultorĭ-Şefĭ», aşĭ fi avînd asupra pădurilor, trebue să declar că 'mĭ daŭ foarte bine seamă de **numeroasele motive** carĭ cer sporirea locurilor împădurite şi, de acord cu contrazicătorul meŭ, nu voiŭ împinge nicĭ odată la despădurire; din contra.

Dacă însă, prin argumentele ce a adus, d. Chihaia a avut de scop să tranşeze diferendul ce există între noĭ, mărturisesc că n'a reuşit cîtuşĭ de puţin şi nicĭ o dată nu va reuşi pe cîtă vreme se va lepăda de cifre, după cum jidoviĭ se leapădă de Christos.

In pledoaria sa, d. Chihaia de maĭ multe orĭ ne imploră să nu 'ĭ cerem cifre ca să ne dovedească faptele ce susţine. Ce temeiŭ însă putem pune pe susţinerea unor asemenea fapte a căror realitate nu se poate dovedi de cît numaĭ prin cifre şi cînd tocmaĭ aceste cifre nu ni se daŭ? Şi pentru ce nu ni se daŭ ele? Sunt ele oare ţinute ascunse? Nu. Motivul este că nu sunt cifre; *nimenĭ pînă astă-zĭ n'a putut dovedi* **în mod cert** *că pădurile influenţează într'un mod oare-care asupra climeĭ.*

www.dacoromanica.ro

Că s'aŭ adus o sumedenie de argumente în favoarea împăduririlor, aceasta nu tăgăduesc, de oare-ce, chiar fără chestiunea climeĭ, sunt numeroase motive carĭ cer sporirea împăduririlor.

Dar, dacă se pot invoca o mulțime de argumente în contra despăduririlor, *nicĭ unul*, absolut nicĭ unul din cele ce s'aŭ adus pînă acum, nu de d. Chihaia, *dar de nicĭ unul din învățații din lume, nu învederează* **în mod hotărîtor** *acțiunea pădurilor asupra climeĭ.*

## II.

Programul ce a urmat d. Chihaia în desvoltarea tezeĭ sale este așa de încurcat stabilit, în cît îmĭ este imposibil de a'ĭ respunde cum aș fi dorit, la punct cu punct.

Intr'adevăr, care este faptul în discuție? Două paragrafe dintr'o notă a mea «*Despre clima Romînieĭ*», publicată în *Gazeta Sătenuluĭ* din August 1898 și pe carĭ le reproduc aci:

1. «Știŭ bine că foarte mulțĭ agricultorĭ aŭ credința că clima Romînieĭ s'a schimbat. Această credință însă nu este basată pe nimic, absolut nimic temeinic»;

2. «Maĭ știŭ că mulțĭ silvicultorĭ, în dorința de a vedea mărindu-se suprafețele împădurite, aŭ și găsit, cred dînșiĭ, causa pentru care clima s'ar fi schimbat. Din nenorocire pentru dînșiĭ, *nu este pînă acum demonstrat* **în mod cert** că despăduririle aŭ schimbat clima».

De și onoratul meŭ amic a vorbit de cîte în lună și 'n stele, nu cred totuși că d. Chihaia, în răspunsul săŭ, să fi avut de scop să răstoarne afirmațiunea de la numărul 1 pe care am stabilit-o cu cifre și dovezĭ nediscutabile în lucrarea mea *Schimbatu-s'a clima?* publicată mult maĭ 'nainte de apariția noteĭ mele, care a avut darul d'a supăra pe d. Chihaia că mă aleg de pădurĭ.

Bănuesc însă că stimatul meŭ contrazicător, nu va fi citit această lucrare. Dacă lucrul va fi ast-fel — și voiŭ arăta maĭ jos pentru ce am această bănuială — atunci îl rog cu insistență — în interesul causeĭ — să-mĭ facă cinstea să citească ceea-ce, cu multă muncă și curagiŭ, am scris tocmaĭ anul trecut pe vremea aceasta. Să-mĭ dea voe d. Chihaia să spuiŭ, că 'ntr'adevăr 'mĭ-a trebuit o oare-care dosă de curagiŭ spre a mă hotărî să scriŭ asupra uneĭ chestiunĭ asupra căreia, lucru curios, toată lumea: agricultorĭ, silvicultorĭ, medicĭ, etc. aŭ alte vederĭ de cît Meteorologiștiĭ, de și, dintre toți profesioniștiĭ, tocmaĭ aceștia din urmă sînt aceia care trebuesc să știe maĭ bine unde este adevărul.

Marea majoritate a lumeĭ *crede* că clima s'a schimbat. Meteorologiștiĭ **dovedesc** că ea nu s'a schimbat din timpurile istorice și cu toate acestea, eĭ nu sînt crezuți și la fie-care pas te loveștĭ de frasa: «Clima s'a schimbat», esclamată de tot felul de oamenĭ, din

www.dacoromanica.ro

care marea majoritate, nicĭ nu-şĭ dă seama ce va să zică climă şi ce ar însemna schimbarea eĭ.

Eresiĭ de felul acesta s'aŭ văzut de multe orĭ pe suprafaţa globuluĭ nostru. Galileŭ avea dreptate când susţinea că pămîntul se învîrteşte şi cu toate acestea a trebuit, în faţa inchisiţiuneĭ, să jure că nu este adevărată această a sa credinţă.

Bănuiala de care vorbiam maĭ sus, resultă din următoarea frasă pe care o citesc la pagina 260:

«In tot casul nu ştim de unde a găsit d. Hepites că strugurii se culegeaŭ acum 500 de anĭ la aceeaşĭ epocă ca şi acum...»

Paginile 13 14, 15 şi 16 din menţionata mea lucrare *Schimbatu-s'a clima?* se ocupă numaĭ de această chestiune.

Orĭ şi cum ar fi, răspunsul ce ne dă d. Chihaia — după cum chiar indică titlul bine limitat al lucrăreĭ sale — nu se referă direct la numărul 1 şi de aceea nu insistăm, cu atît maĭ mult cu cît în lunga sa lucrare, nu a adus nicĭ un singur argument noŭ în favoarea schimbariĭ climeĭ.

## III.

Rămînea d-luĭ Chihaia să răstoarne afirmaţiunea de la numĕrul 2: «nu este pînă acum demonstrat în mod cert că despăduririle aŭ schimbat clima».

Rog să se observe că, în tot ce am scris eŭ pînă acum, **nu am afirmat nicăerĭ** că pădurea n'are nicĭ o acţiune asupra climeĭ, tot după cum de asemenea nu am afirmat că ea ar fi avînd vre-o acţiune.

Răŭ decĭ, foarte răŭ îmĭ atribue d. Chihaia, lucrurĭ ce nicĭ odată nu mi-aŭ trecut prin gînd. Nu pot afirma nici nega acţiunea pădurilor asupra climeĭ, pentru simplul motiv că ştiinţa nu posedă astăzĭ elementele demonstrative necesare pentru aceasta.

Cînd decĭ ştiinţa nu poate demonstra că pădurea are o acţiune asupra climeĭ, este nepermis unuĭ om de ştiinţă să susţină contrariul.

Acum vre-o 30 de anĭ, şi eŭ ca şi onoratul meŭ contrazicător, am învăţat—pe baza argumentelor ce acum invoacă d. Chihaia — că acţiunea pădureĭ asupra climeĭ era atît de evidentă, în cît numaĭ era nimic de zis.

Din nenorocire, printre numeroasele *adevăruri* (!) ce am învăţat pe băncile şcoalelor şi carĭ aŭ trebuĭt în urmă să fie lepădate ca niştе lucrurĭ nedemonstrate, se află şi chestiunea influenţeĭ pădurilor asupra climeĭ.

In această privinţă să-mĭ fie permis să transcriŭ aci ceea-ce am scris la pagina 28 din *Schimbatu-s'a clima?*

«Pînă în momentul actual nu s'a spus încă ultimul cuvînt asupra influenţiĭ ce ar fi avînd pădurile asupra regimuluĭ ploios.

«Pe cînd autorĭ de valoare, aŭ căutat să probeze că într'ade-

www.dacoromanica.ro

vĕr, pădurile ar fi având o acțiune asupra sporireĭ cantităților de ploaie, alți autorĭ, tot de aceeași valoare, demonstrează că, orĭ de cîte orĭ s'a ajuns la concluziunea că ploile s'aŭ micșorat din causa despăduririlor, experiențele saŭ seriile de observațiunĭ, carĭ aŭ servit de basă, nu eraŭ nicĭ conchizătoare, nicĭ destul de complecte.

«Maĭ mult de cît atît, se citează casurĭ de unde ar resulta chiar că pădurile aŭ, asupra ploiĭ, tocmaĭ un efect contrar, adică că ele ar fi făcînd să se micșoreze cantitatea de ploaie.

«Ca și în vechime, știm bine că și astăzĭ este foarte răspîndită credința, că pădurile aŭ o influență asupra căderiĭ ploilor și s'ar părea apriori, că o asemenea credință este întemeiată. De fapt însă, nicĭ o demonstrațiune conchizătoare nu s'a făcut pînă acum asupra acestuĭ punct.

«Discuțiunea este încă deschisă».

Acestea le-am citit în Conferința mea de la $^{8}/_{20}$ Martie 1898, și apoĭ le-am tipărit în *Schimbatu-s'a clima ?*

In primele zile din Ianuarie 1899, a apărut la Paris, un Tratat de Meteorologie, care represintă ultimul cuvînt al științeĭ [1]).

La pagina 410, citesc următoarele:

«O ultimă chestiune, încă foarte controversată, este aceea a influențeĭ ce omul poate exercita asupra climeĭ. Se vorbește foarte adese-orĭ, spre exemplu, de efectul împăduririlor saŭ al despăduririlor; dar **nicĭ unul** din argumentele ce se pot invoca într'un sens saŭ într'altul, **n'are nicĭ o valoare reală**».

Autorul ce citez aci, d. Alfred Angot, meteorologist titular la Biuroul central de Meteorologie al Franciei și profesor la Institutul național agronomic din Paris, își are renumele săŭ de un învățat meteorologist bine stabilit în întreaga lume.

Dacă am reprodus aci opiniunea unuĭ meteorologist ilustru, nu este atît pentru a dovedi că este identică cu opiniunea ce însu-mĭ am emis asupra chestiuniĭ ce ne preocupă, cît pentru a pune în evidență modul cum un meteorologist expune școlarilor săĭ de la Institutul național agronomic al Franciei — unde se face cel maĭ înalt învățămînt agronomic din această țară — acțiunea pădureĭ asupra climeĭ

In starea actuală a științeĭ, un profesor, care este în curent cu știința, nu poate spune că pădurea are, după cum nu poate spune că n'are vre-o acțiune asupra climeĭ. El poate îngrămădi toate argumentele *pentru*, dator însă este de a expune elevilor argumentele *contra* și, orĭ-care ar fi convingerea sa personală, obligat este să dea ca conclusiune pe aceea ce noĭ înși-ne am dat-o: «De fapt însă nici o demonstrațiune conchizătoare nu s'a făcut pînă acum asupra acestuĭ punct. Discuțiunea este deschisă».

---

1) A. Angot. *Traité élémentaire de Météorologie*, 8° mare, Paris, 1899.

www.dacoromanica.ro

## IV.

Cu aceasta aș putea termina răspunsul meŭ, lunguluĭ articol al d-luĭ Chihaia; nu o voiŭ face, totuși, maĭ 'nainte de a aduce niște ţifre — lucru de care fuge stimatul meŭ contrazicător — spre a dovedi că meteorologiștiĭ aŭ dreptate să nu fie mulţumiţĭ numaĭ cu fraseologie cînd este vorba de acţiunea pădureĭ asupra climeĭ. Ca să-ĭ fiŭ pe plac voiŭ aduce ţifre străine, americane, căcĭ în cele romînești nu pune credinţă; asupra acestuĭ punct nu ne unim de loc. Se vede că prietenul Chihaia a uitat că «ce-'ĭ departe ochiu-'ţĭ bate, ce-'ĭ aproape ochiu-'ţĭ scoate».

Voiŭ merge totuși la cifre luate dintr'o ţară, unde bunătatea observaţiunilor meteorologice este în deobște cunoscută, din Statele-Unite ale Americeĭ.

Voesc să raportez aci conclusiunile la care a ajuns d. Henry Gannet, într'un studiŭ ce a făcut asupra observaţiunilor udometrice din Statele-Unite.

Autorul nostru a împărţit teritoriul considerat, în patru regiuni deosebite, sub punctul de vedere al feluluĭ de vegetaţiune:

1. Regiunea livezilor (13000 km²), coprinzînd Iowa, Missouri septentrional, Minnesota meridională, cea maĭ mare parte din Illinois și o mică parte din Indiana. In această regiune, împăduririle aŭ făcut un foarte mare progres de la mijlocul acestuĭ secol încoace ;

2. Ohio (4400 km²) unde pădurile aŭ fost devastate; această regiune numaĭ posedă actualmente de cît a zecea parte din pădurile sale primitive;

3. Statele din Noua Engliteră coprinzînd Massachussetts, Rhode, Island, Connecticut, porţiune din New-York, Hampshire și Maine (2800 km²) ; această regiune a Statelor-Unite a fost de asemenea aproape cu totul despădurită ;

4. Regiunea ondulată și uscată de la Vest, coprinsă între Missouri și Munţiĭ Stâncoșĭ, de la Canada până la Rio-Grande unde, de la începutul secoluluĭ, culturile s'aŭ întins într'un mod extraordinar.

Pentru fie-care din aceste regiuni, seria udometrică a fost tăiată în două la mijlocul săŭ.

Iată cifrele care se referă la aceste diverse regiuni:

| | No. Staţiunilor | Aniĭ de observaţiuni | Mijlocia anuală în mm. 1° jumătate | 2° jumătate | Diferinţa |
|---|---|---|---|---|---|
| Regiunea Livezilor. | 24 | 428 | 994 | 953 | —41 |
| Ohio . . . . . | 12 | 294 | 1021 | 1016 | — 5 |
| Noua Engliteră . . | 18 | 400 | 1075 | 1149 | +74 |
| Regiunea de la Vest. | 26 | 310 | 723 | 732 | + 9 |

Conclusiunile ce se pot trage din aceste cifre sunt următoarele:

1. In regiunea Livezilor, unde am văzut că împăduririle aŭ

www.dacoromanica.ro

făcut un foarte mare progres de la mijlocul acestuĭ secol, constatăm o scădere în cantitatea anuală de ploaie (pe cîtă vreme ne-am fi putut aștepta la o creștere a sa).

2. In Ohio, unde numaĭ există nicĭ a ḑecea parte din pădurĭ, constatăm că cantitatea de ploaie este aproape aceeașĭ ca și maĭ înainte pe cînd eraŭ pădurĭ (pe cîtă vreme ne-am fi putut aștepta la o scădere considerabilă a sa).

3. In Noua Engliteră, unde ca și în Ohio, regiunea a fost aproape cu totul despădurită în urmă, se constată o sporire apreciabilă a cantităţeĭ de ploaie (aceasta răstoarnă cu desăvîrșire credinţa d-luĭ Chihaia) ; în fine

4. In regiunea de la Vest, care la început coprindea locurĭ sterpe și unde acum s'aŭ întins diferitele culturĭ într'un mod extraordinar, constatăm maĭ nicĭ o diferinţă în cantităţile anuale de ploaie.

Aceste observaţiunĭ, făcute într'o ţară care negreșit trebue se convină d-luĭ Chihaia, de oare-ce nu este vorba de Romînia, în ale căreĭ observaţiunĭ d-sa nu are încredere, conduc în definitiv la conclusiunea că: *fie că e pădure, fie că nu este, fie locul sterp saŭ fie el acoperit cu culturĭ, cantitatea de ploaie nu se vede influenţată într'un chip însemnat.*

## V.

Cifrele indicate maĭ sus — și altele de felul acesta — dovedesc într'un mod hotărît, că realitatea se pare a fi contrară ideilor preconcepute ce avem asupra efectuluĭ pădurilor asupra climeĭ.

Meteorologiștiĭ aŭ decĭ dreptate să zică: Staţĭ, multă vreme ni s'a spus—fără să se citeze cifre—că pădurea are un rol important asupra climeĭ; acum ni se aduc cifre care dovedesc tocmaĭ contrariul, ce este de făcut? Să așteptăm să se lămurească chestiunea prin experienţele ce se vor face în diferitele părţĭ ale lumeĭ. Dar pînă atuncĭ? Bine este să susţinem un lucru care nu este învederat? Nu ; maĭ bine, maĭ cinstit este să se expue faptele așa cum sunt: Nu știm care este acţiunea pădurilor asupra climeĭ.

Aceasta, este, d-le Chihaia, ceea-ce am zis și zic și astăzĭ, și voiŭ zice pînă ce dovezĭ convingătoare se vor aduce spre a se proba acţiunea pădureĭ asupra unuia cel puţin din factoriĭ carĭ constituesc clima. Declar că toate probele care s'aŭ adus pînă astă-zĭ spre a lămuri acest lucru, nu sunt suficiente. Și dacă ele se vor fi părut suficiente spre a convinge pe prietenĭĭ despre care îmĭ vorbiţĭ la pagina 323, aceasta dovedește un singur lucru, că auditorul ce aţĭ avut, poseda cunoștinţele omuluĭ de lume, dar nu era de loc în curent cu starea știinţeĭ în chestiunea ce ne preocupă. Lucrul acesta nicĭ nu se poate pretinde unor auditorĭ benevolĭ, cu atît maĭ puţin cu cît cunosc persoane, care prin felul ocupaţiuneĭ lor ar trebui se știe

www.dacoromanica.ro

ce zice ştiinţa în această privinţă şi cu toate acestea, ele sunt tot aşa de puţin în curentul ştiinţeĭ ca şi oamenii de lume.

Nu maĭ insist asupra cunoscinţelor ce avem asupra acţiuniĭ pădureĭ asupra climeĭ, de oare-ce ele se pot resuma în următoarea frasă a învăţatuluĭ meteorologist-geograf Brückner şi pe care d. Chihaia a putut-o citi la pag. 29 din *Schimbatu-s'a clima?* «Relativ la influenţa pădurilor asupra ploilor nicĭ astăzĭ (1890) nu ştim nimic».

## VI.

In tot ce am spus pînă acum, nu am atins altă chestiune de cît acţiunea pădureĭ asupra climeĭ, căcĭ numaĭ singur acest lucru era în discuţiune. Să-mĭ dea voe, d. Chihaia, să-ĭ spun că dacă notiţa domnieĭ-sale din *Revista Pădurilor* a luat nisce proporţiunĭ atît de considerabile — 35 de paginĭ — în cît a trebuit să se termine în 5 numere consecutive, într'un interval prin urmare de 5 lunĭ, vina este a domnieĭ-sale căcĭ, n'a căutat să răspundă pur şi simplu la această chestiune, care este pur de domeniul Meteorologieĭ, ci a căutat să arate toate însuşirile ce le are pădurea şi pe care nimenĭ nu le contestă.

După cum mulţĭ din cititoriĭ articoluluĭ domnieĭ-sale ar putea poate bănui, că eŭ aş fi contestat aceste însuşirĭ ale pădureĭ, sînt obligat de a lungi acest articol, menţionînd cîte-va din punctele atinse de contrazicătorul meŭ şi care nu eraŭ nicĭ de cum puse în joc şi care prin urmare nicĭ nu trebuiaŭ atinse, căcĭ ele n'aŭ cea maĭ mică legătură cu chestiunea în discuţiune.

*a*) D. Chihaia vorbeşte despre acţiunea pădureĭ asupra salubrităţiĭ. Aceasta este treaba igieniştilor şi dacă pădurea trebue înmulţită în focarele de miasme, aceasta nu va face nicĭ-odată dovadă ce acţiune are pădurea asupra climeĭ;

*b*) D. Chihaia vorbeşte despre fertilitatea produsă de păduriĭ; aceasta este treaba agricultorilor şi se poate foarte bine ca pădurea să îngraşe solul fără ca să schimbe clima, căcĭ nicĭ o relaţiune nu există între aceştĭ douĭ factoriĭ;

*c*) D. Chihaia insistă mult şi foarte lung asupra inundaţiunilor produse de despăduririle de la munte. Aceasta este treaba inginerilor şi atît de puţin contestă cine-va această acţiune, în cît legea silvică opreşte pe proprietar de a'şĭ exploata cum ar vrea dînsul pădurea supusă regimuluĭ silvic, şi aci nu găsim nicĭ o relaţiune cu clima;

*d*) D. Chihaia vorbeşte asupra «buneĭ distribuţiunĭ a apelor», lucru care intră iarăşĭ în domeniul inginerésc şi pe care atît de puţin, 'l contest eŭ în cît numesc pădurea *Regulator al apeĭ căzute* [1]) iar nu cum se considera pînă acum ca un Regulator al climeĭ.

1) *Gazeta Săteanuluĭ*, 1898, pag. 305.

www.dacoromanica.ro

*e*) D. Chihaia vorbește despre fixarea prin păduri a nisipurilor sburătoare. Nimeni n'a contestat acest lucru, dar nu văd ce relație are cu clima;

*f*) D. Chihaia vorbește despre întrebuințarea pădurilor pentru apărarea terasamentelor în contra înzăpădirilor, chestiune care intră în domeniul ingineresc și care n'are nici o legătură cu clima; în fine

*g*) Onoratul meu prietin, vorbește despre o asociațiune generală forestieră din America cu scopul de a conserva, amenagea și reconstitui pădurile. Scop frumos, îl recunosc și eu, dar care nu ne dă nici cea mai mică explicare asupra chestiunii noastre: acțiunea pădurei asupra climei.

In loc deci de a ne da, limpede și lămurit, cîte-va dovezi, bine întemeiate, de unde se resulte, spre exemplu, că după ce s'a tăiat pădurea a ploat mai puțin sau vice-versa, d. Chihaia trece în revistă diversele însușiri ale pădurei, însușiri pe care nimeni nu le contestă și ast-fel ajunge la 35 pagini.

Adevărul este că asupra chestiunii în litigiu, contrazicătorul meu n'are ce să spue, căci dacă onoratul meu prieten ar putea aduce dovezi suficiente spre a proba care este acțiunea pădurei asupra climei, atunci numele său ar fi pus alături cu acela al lui Buys-Ballot și alți meteorologiști, cari, prin descoperirea unor legi au putut contribui la progresul Meteorologiei.

## VII.

Să nu creadă d. Chihaia că meteorologiștii nu au cunoștință de ceea ce silvicultorii au scris cu privire la acțiunea pădurilor asupra climei; totul însă *pînă astăzi* este insuficient.

Și cu toate acestea, să-mi dea voe d. Chihaia să-i spun că meteorologiștii, mai mult de cît silvicultorii saŭ de cît ori-ce alt-fel de profesioniști, au interesul cel mai mare de a cunoaște această influență și fac totul spre a ajunge la această determinare.

Să sperăm că știința va putea să deslege și această problemă. Va trebui totuși să așteptăm cam multă vreme, pentru aceasta, mai ales dacă voim a ajunge să cunoaștem în special acțiunea pădurei asupra ploilor.

Se știe într'adevăr, că dintre toate elementele climatologice, ploaia este acela a cărui variabilitate este cea mai mare și prin urmare, pentru stabilirea ei mijlocie, trebue un număr destul de mare de ani. Observațiunile udometrice făcute la București în curs de 32 de ani, dovedesc că nici chiar o perioadă de această lungime nu este suficientă pentru a fi ajuns să se observe valorile estreme ce pot atinge precipitațiunile atmosferice în această localitate.

Pentru a se ajunge la resultate într'adevăr conchizătoare, observațiunile udometrice trebuesc conduse într'un chip bine stabilit și iată cum: Intr'o regiune despădurită destul de întinsă, se vor stabili în diferitele ei părți stațiuni udometrice înzestrate cu acelaș fel de

www.dacoromanica.ro

instrumente și unde observațiunile, în timp de cel puțin 20—30 de ani, să se facă după acelaș metod într'un mod neîntrerupt, spre a se putea ast-fel stabili regimul normal ploios în această regiune despădurită. Atunci se va începe împăduriri mari cam în partea centrală a acestei regiuni și observațiunile udometrice vor continua cu aceeași regularitate ca și mai 'nainte pe un interval de cel puțin 20—30 de ani, în care timp masivele să fi ajuns la o desvoltare suficientă. In fine se va face încă odată despădurirea și observațiunea va continua iarăși pe o perioadă aproape egală.

Se vor obține ast-fel 3 serii de cifre comparabile între dînsele și care ne vor putea arăta influența pădurei asupra regimului ploios.

Acesta este, onorate domnule Chihaia, singurul mijloc rațional de a ajunge la resolvarea problemei ce ne preocupă. Realisarea este dificilă, o recunosc, dar, mai curînd saŭ mai tîrziŭ, va trebui negreșit să se ajungă la aceasta

## VIII.

Numai cei ce s'aŭ ocupat cu studiul repartițiunii ploilor asupra unei mari întinderi de pămînt, cunosc dificultățile ce se întîmpină pentru a se explica pentru ce pe suprafațe care se găsesc aproape în aceleași condițiuni, precipitațiunile atmosferice diferesc cîte odată în mod considerabil

Nu este prin urmare ușor, de a căpăta resultatul voit. Ne trebue paciență și sîrguință în sporirea numărului punctelor de observațiune.

Astăzi în Romînia, avem aproape 400 de stațiuni udometrice. Numărul lor este departe de a fi suficient pentru studiul amănunțit al repartițiunei ploilor și zăpezilor. Am făcut și fac tot ce posibil îmi este, pentru sporirea lor, dar, d. Chihaia, mai bine de cît mine, trebue să știe, că numai dorința de a face un lucru, nu este de ajuns; trebue să aĭ și putința, și aci intră în joc punga țărei asupra căreia — în umila posițiune în care mă aflu — n'am nici o putere.

In momentul cînd, acum 14 ani, s'a înființat Institutul Meteorologic, eraŭ în funcțiune 3 stațiuni de al douilea ordin: București, Sulina și Brăila și 10 udometrice. Din acest total de 13 stațiuni numai pe cele d'întîiŭ două nu le înființasem eŭ. Astăzi avem un număr total de 378 stațiuni din cari 47 de al douilea ordin și 331 udometrice. Progresul, în mod netăgăduit, este colosal în comparațiune cu ceea-ce aveam acum 14 ani. Totuși, trebue să mărturisim, că numărul actual al stațiunilor, mai ales udometrice, trebuește sporit într'un mod considerabil.

Negreșit, că dacă onoratul meŭ prieten, ar fi citit rapoartele ce în fie-care an adresez Ministrului meŭ și care se publică în *Analele* noastre, s'ar fi scutit de a'mi găsi vina că «trebuia să solicit Ministerului respectiv, fondurile necesare». Dacă d. Chihaia crede că puterea mea este așa de mare în cît este deajuns să cer ceva

www.dacoromanica.ro

și să fiŭ satisfăcut, amar se înșală; dovada cea maĭ palpabilă o are în cererile mele tipărite în maĭ mulți anĭ de-a-rîndul și carĭ aŭ rămas și pînă acum nesatisfăcute.

Trebue oare să acuz pe Ministrul meŭ, care este și al domnieĭ-tale? Nu, căcĭ el, care vede și lipsurile mele și ale pădurilor, ale școalelor, ale agriculturieĭ, ale industrieĭ, ale stațiunilor balneare, ale viticultureĭ, etc., este acela care trebue să hotărască cuĭ trebue să dea maĭ întîiŭ o mică sumă de banĭ, de carĭ ar dispune budgetul săŭ.

Drept să spun însă, că daca d. Chihaia ar găsi mijlocul să mi se acorde fondurile necesare pentru a crea vre-o 200 de stațiuńĭ udometrice, m'aș grăbi să le utilisez, nu pentru a dovedi dacă pădurile aŭ saŭ n'aŭ vre-o acțiune asupra climeĭ — căcĭ lucrul acesta nu ar avansa întru nimic cunoașterea regimuluĭ ploios în țara noastră — dar pentru a face studiul idrologic amănunțit al unuia cel puțin din marile noastre cursurĭ de apă: Siretul, Oltul, Jiul etc.

Fără niște asemenea observațiuni făcute într'un mod sistematic în curs de maĭ mulți anĭ, nu va fi nicĭ odată posibil de a cunoaște regimul cursurilor noastre de apă și acest lucru este absolut indispensabil în momentul cînd va trebui să ne ocupăm de chestiunea regulăriĭ cursurilor noastre de apă, precum și cu instalarea drenagelor și a irigațiunilor la carĭ fatalmente, va trebui să ajungem maĭ curînd saŭ maĭ tîrziŭ.

## IX.

Punîndu-ne în cea maĭ rea ipotesă, aceea adică în care pădurile n'ar avea nicĭ o influență asupra climeĭ, ne întrebăm dacă stimatul nostru prieten are într'adevăr dreptate să se teamă că se va găsi vre-un ministru care, basîndu-se pe faptul că «pădurile *nu sînt utile nicĭ pentru climă nicĭ pentru ploĭ*», ar decreta într'o bună dimineață defrișarea pădurilor» (pag. 359).

D'apoĭ bine, stimate, domnia-ta singur, ne-aĭ făcut să citim maĭ multe paginĭ în care arătaĭ că pădurea are influență asupra a o mulțime de lucruri pe care noĭ le-am recapitulat maĭ sus în 7 paragrafe și pe care nimenĭ nu le contestă.

Nu, iubite domnule Chihaia, pe câtă vreme vor maĭ exista în țara românească oamenĭ, carĭ să înțeleagă coprinsul Legeĭ silvice și pe cîtă vreme Romînia va posede silvicultorĭ carĭ să iubească pădurea cum o iubeștĭ d-ta, igieniștĭ, ingineri, meteorologiștĭ etc., să nu-țĭ fie teamă că se va găsi vre-un ministru, care să decreteze defrișarea pădurilor, pe motivul că, pe lîngă numeroasele avantagiĭ ce presintă pădurile din punctul de vedere economic, igienic, etc., nu îndeplinește și pe acela de a avea vre-o influență asupra climeĭ.

Ar fi să credem lumea prea naivă și sentimentul științific prea decăzut în viitorul țăreĭ noastre, pentru a pune cel maĭ mic temeiŭ, pe gogoriță ce invoacă stimatul meŭ prieten.

www.dacoromanica.ro

Și lăptoasă și de vreme acasă ar fi foarte bine, dar ce să-i faci dacă nu se poate în tot-d'a-una?

## X.

Imi rămîne acuma să lichidez o afacere personală cu stimatul meŭ coleg din Societatea «Progresul silvic».

La pagina 259 citesc următoarele, pe care îmi permit a le reprodoce aci *tale quale*:

«Să mă ierte d. Hepites dacă îmi permit a nu pune mult temeiŭ pe observațiunile meteorologice făcute în întreaga țară. Iar dacă-i vorba a le transmite viitoruluĭ, n'ar fi rău să ia măsurĭ spre a fi alt-fel făcute.

«Mă închin la acele făcute de domnia-sa și sub controlul d-sale direct, dar acelea din restul țăreĭ nu pot să ne autoriseze sub nicĭ un cuvînt a trage conclusiunĭ ce pot fi primejdioase pentru viitorul țăreĭ noastre.

«Nu sînt multe săptămînĭ de cînd d. P. B., magistrat superior și proprietar de mosiĭ, venea de la o localitate depărtată de vre-o 4 ore (C. F. R.) de Bucureștĭ și observînd comunicările meteorologice transmise de oficiile telegrafice pentru ziua cînd fusese în acel punct, nu s'a oprit de a esclama: Ce spune ăsta, nene, că erĭ a plouat în cutare localitate? Eŭ am fost acolo toată ziua și n'a dat o picătură de ploaie».

Dacă onorabilul meŭ amic ar fi știut dintr'ale meteorologieĭ atît cît un profan știe din ale silvicultureĭ, ar fi închis imediat gura magistratuluĭ superior prin frasa: «Ințeleg, domnule, să nu se fi anunțat o ploaie ce a căzut; dar să-și dea omul osteneala să facă depeșa, să o treacă în condică, să se ducă cu dînsa la Biuroul telegrafic, aceasta, pentru o ploaie imaginară, nu este nicĭ faptul unuĭ leneș nicĭ al unuĭ interesat, de oare-ce observatoriĭ meteorologicĭ nu sînt plătiți și încă maĭ puțin după numărul depeșilor ce transmit».

Da, iubite amice, dacă în ziua în chestiune s'a transmis o depeșă de ploaie, să fiĭ sigur că ploaie a fost.

Cum se face că magistratul D-tale superior să nu fi avut cunoștință de această ploaie, se poate explica într'o mulțime de moduri și dacă țĭ-aĭ da niță osteneală, negreșit că aĭ nemeri cîte-va dintr'însele.

Eŭ nu voiŭ cita de cît un singur mod, care de asemenea ar fi trebuit să vă vină în minte, dacă nu în momentul cînd înaltul magistrat a făcut această declarațiune, cel puțin atuncĭ cînd ați reprodus-o în scopul de a asvîrli discreditul asupra uneĭ instituțiunĭ la progresul căreia, în prima linie, silvicultura ca și agricultura sînt interesate.

Dintre toate fenomenele climatologice, ploaia este aceea care

www.dacoromanica.ro

se produce într'un mod mai variabil într'unul și acelaș punct, precum și în două puncte vecine.

Se poate foarte bine ca în pluviometrul din partea A a orașului să se fi adunat o cantitate relativ mare de ploaie, pe cînd, în B, la o distanță foarte mică, să nu fi căzut nici o picătură de ploaie.

Negreșit că în lunga D-tale carieră ai avut ocaziune să vezi cu ochi-ți proprii, cum a ploat pînă în strada Regală, spre exemplu, și mai încolo nimic.

Nu știu însă, dragă amice, dacă știi că lucrul acesta se repetă mult mai dese-ori, de cît putem în deobște crede.

Am dinaintea mea o listă în care s'au însemnat zilele în care a ploat la Filaret și n'a ploat de loc la staținea noastră meteorologică din strada Sf. Constantin saŭ vice-versa, în cursul ultimelor 8 ani, de la 1891 la 1898.

In cîte zile crezi d-ta că s'a întîmplat acest lucru? In 2, 5, 10? Nu, dragul meŭ; în 51, zic, cinci-zeci și una de zile.

Nu este an în care să nu găsesc cel puțin 5 de asemenea zile.

Ce este atunci de mirat că magistratul D-tale n'a văzut ploae pe cîtă vreme în realitate a ploat?

Eŭ n'am nici un motiv de a nu crede ceea ce spune observatorul meŭ, tot după cum n'am nici un motiv de a nu crede pe magistratul în chestiune.

Și unul și altul aveaŭ negreșit dreptate. Iată adevărul. Așa trebuia interpretat, iar nu să puĭ la bănuială pe niște oameni carĭ se sacrifică pentru a culege date tot așa de bune, și poate mai bune, de cît persoanele salariate.

Chestiunea căderiĭ ploaeĭ în cantitățĭ deosebite, în localitățĭ foarte apropiate este foarte interesantă, pentru a mă îngădui să mă opresc un minut asupra eĭ.

Intre observatoriul de la Filaret și staținea meteorologică din strada Sf. Constantin, atît de bine îngrijită de D. B. V. Vermont, este o distanță în linie dreaptă mai mare de 3 kilometri. Eĭ bine, găsim foarte multe zile de ploae în carĭ cantitățile zilnice de apă diferesc între dînsele pînă la 5 milimetri, ceea-ce face 5 litruri pe metru pătrat, adică 500 hectolitri pe hectar.

Foarte dese-ori se întîmplă însă, ca totalurile de ploaie din aceste localități, să diferească între ele cu cantități mai mari.

Ast-fel la 14 Aprilie 1897 s'a strîns la Filaret 21.0 mm de apă, pe cînd în oraș s'a strîns 71.5 mm ceea-ce face o diferență de 50.5 milimetri. Aceasta este o cantitate enormă de apă pentru o zi.

Cifrele următoare mai arată niște asemenea diferențe foarte mari:

| | Filaret | Oraș | Diferința |
|---|---|---|---|
| 1891 Aprilie 23 . . . . . | 18.6 | 0.8 | 17.8 |
| 1892 Iunie 13 . . . . . | 42.0 | 27.5 | 14.5 |
| 1893 Iunie 10 . . . . . | 52.5 | 33.0 | 22 5 |
| 1893 Iulie 2 . . . . . | 19.7 | 62.4 | 42.7 |

www.dacoromanica.ro

| | Filaret | Oraș | Diferență |
|---|---|---|---|
| 1896 Iunie 8 . . . . . | 36.0 | 3.7 | 32.3 |
| 1897 Aprilie 14 . . . . . | 21.0 | 71.5 | 50.5 |
| 1898 August 12 . . . . . | 60.3 | 36.5 | 23.8 |

Aceste diferințe colosale între cantitățile de apă strînse în 2. puncte atît de apropiate unul de altul, confirmă cererea meteorologiștilor de a îndesi, pe cît posibil, rețeaua stațiunilor udometrice.

XI.

Drept conclusiune, să-mĭ fie permis să reproduc cîte-va rînduri din notița mea *Despre clima Romîniei*, care a dat naștere răspunsului de față.

«Un singur lucru se știe: acela că pădurile formează un *regulator al apeĭ* ce a căzut la suprafața pămîntuluĭ (iar nu un regulator al climeĭ). Acesta este chiar motivul pentru care la noĭ, ca și în toate Statele civilisate, s'aŭ făcut legĭ speciale în contra despăduririlor în acele regiunĭ, unde căderile de apă pe un loc neîmpădurit pot produce torenți provocatorĭ de inundațiunĭ.

«Dar că pădurea ar avea puterea să atragă ploaia așa, ca în locurile aproape de pădurĭ să plouă maĭ mult de cît în altele, aceasta nu este iarăși nicĭ de cum demonstrat.

«Pînă acum nu s'a putut demonstra în mod cert că, în condițiunĭ egale, în părțile din apropierea pădurilor plouă maĭ mult de cît în părțile depărtate de dînsele.

«Fie-care din noĭ — și eŭ însu-mĭ — suntem dispușĭ a crede că prin apropiere de pădurĭ trebue să plouă maĭ mult. Ce să-'ĭ facĭ însă cînd asemenea demonstrațiune nu se poate face?

«Să ne luăm numaĭ după ceea ce crede unul saŭ altul?

«Negreșit că asemenea lucru nu ne permite știința, căcĭ nu în tot-d'a-una credința cuĭ-va este în armonie cu adevărul.

«Adevărata expresiune a științeĭ în chestiunea pădurilor asupra ploilor este: *că pînă astă-zĭ nu știm nimic asupra acestuĭ punct*».

Să ne îndreptățească oare această neștiință a distruge pădurile? Ferească Dumnezeŭ.

Pădurile aŭ atîtea roluri în univers și atîtea foloase se pot trage dintr'însele, în cît grija care se dă într'un Stat pădurilor poate fi luată drept criterium pentru gradul civilisațiuniĭ sale.

Ținta tuturor să fie decĭ sporirea pădurilor în Romînia.

Și acum sper că stimatul meŭ prieten Chihaia, îșĭ dă seamă de interesul ce eŭ am de a arăta, că nu știm dacă pădurea are saŭ nu vre-o acțiune asupra climeĭ: nu voesc să se avanseze ca adevărate lucrurĭ carĭ nu sunt de loc demonstrate.

București, $\frac{28 \text{ Ianuarie}}{9 \text{ Februarie}}$ 1899

**St. C. Hepites**

Vechiŭ profesor al Școaleĭ speciale de Silvicultură din București.

www.dacoromanica.ro

TIP. «GUTENBERG», JOSEPH GÖBL, STR. DÓMNEI, 20. — BUCUREȘTI

www.dacoromanica.ro

# DIN PUBLICAȚIUNILE D-LUI ST. C. HEPITES

Analele Institutului Meteorologic al Romîniei, Tom. I—XIII, 4° Rom. și Fr.:
Buletinul Observațiunilor meteorologice din Romînia An. I—VII, 4°;
Colecțiunea Studiilor, Notițelor și Observațiunilor Meteorologice din Romînia, No. 1—7. 4° Rom. și Fr.;
Serviciul Meteorologic în Europa, 4°, 1884;
Istoricul studiilor meteorologice în Romînia, 8°, 1886;
Clima Bucurescilor în anii 1885 și 1886; 4°, 2 părți; Rom. și Fr.;
Studiu asupra climei Bucurescilor în anii 1885—1888, Part. I—III; 4° Rom. și Fr.
Meteorologia în Romînia, 4°, 1891, Rom și Fr.;
Registrul cutremurilor de pământ în Romînia; anii 1838—1897; 5 Br.;
Cutremurul de pământ de la 14 Octombre 1892, 4° 1891, Rom. și Fr.;
Epocele înghețului Dunărei în cursul său inferior și profilul patului Dunărei la Brăila, 8°, 1883;
Hărțile sinoptice pentru prevederea timpului, 8°, 1884;
Ultimele progrese ale navigațiunei aeriane, 8°, 1884;
Curs de Fisică, predat la Școala specială de Artilerie și Geniu, litografiat;
Notiță istorică asupra Institutului Meteorologic al Romîniei, 4°, Rom. și Fr.;
Ploaia în Romînia; anii 1891—1897; 4° Rom. și Fr.; 7 Br.;
Prevederea timpului; 4°, Rom. și Fr.;
Gerul Bobotezei; 4°, 1895; Rom și Fr.;
Durata de strălucire a Soarelui la București, 4°, 1895, Rom. și Fr.;
Clima Sinaei, 4 Rom. si Fr;
Clima la Pănceștî-Dragomirești, 4°, Rom. și Fr.;
Clima Sulinei, 4°, Rom și Fr.;
Reviste climatologice anuale; anii 1891—1897, 7 Br.; 4°, Rom. și Fr.;
Primele valori normale ale ploii în Romînia; 4°, Rom. și Fr.
Mersul diurn al elementelor climatologice la București; 4°, Rom. și Fr.;
Seceta din Dobrogea în 1896; 4°, Rom. și Fr.., 1897;
Climatologia Bucureșteană, anii 1895, 1896, 2 Br. 4°, cu pl.;
Materiale pentru Climatogia Romîniei, 4°, No. I—X;
Despre modul de vînzare a cerealelor, 8°, 1898;
Repartițiunea ploaei pe districte și pe basinuri în Romînia, anii 1896, 1897 cu cite 6 planuri, 8°;
Indreptarea Calendarului din punctul de vedere economic, 8°, 1898;
Despre Calendar, 1898;
Contribuțiuni la Fisica Globului, 4°, No. I—II; 1868;
Schimbarea climei în Romînia, 1898;
Schimbatu-s'a clima? 8°, Br 78 pag., 1898;
Despre clima Romîniei, 1898;
Resultatele a 12 ani de observațiuni meteorologice orare la București, Perioada 1885—1896 4°, Rom. și Fr; 1898;
Resultatul observațiunilor meteorologice din Romînia pe lustrul 1891—95; 4 Rom. și Fr.; 1898;
Resultatele observațiunilor udometrice pe lustrul 1891—95; 4° Rom. și Fr. 1891
Ploaia de gîndaci și de singe, 1898;
Ploaia la București în ultimii 32 de ani, 4°, Rom. și Fr. 1899; 1
Vîntul la București și causa crivățului, 4°, Rom. și Fr.; 1899;
Elementele magnetice la București; 4° Rom. și Fr.; 1899;
Cilmatologie du littoral roumain de la Mer Noire, 8° Bruxelles, 1899.
etc. etc.

Tip. GUTENBERG, Joseph Göbl, str. Dómnei, 20. — București

www.dacoromanica.ro